

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 01 09

申 请 号： 03 1 18433.2

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 场致发光管、发光线

申 请 人： 殷峥凯

发明人或设计人： 殷峥凯

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2003 年 8 月 18 日

## 权 利 要 求 书

---

- 1、 一种由导电芯体、绝缘层、发光层、透光或半透光导电层组成的场致发光线，发光管，其特征是：导电芯体部份为非金属导电线，或非金属导电管，其外壁逐层包覆绝缘层，发光层，透光或半透光导电层。
- 2、 一种权利要求 1 所述的发光管，其特征是：导电芯体部份为金属管、或金属软管。
- 3、 一种权利要求 1 所述的发光线，发光管，其特征是：发光层的发光材料，为有机物的光功能高分子材料。
- 4、 根据权利要求 1 所述的，发光管，其特征是：导电芯体为金属丝线或非金属导电丝线编织的网管，该网管包裹在绝缘塑料软管之中。
- 5、 根据权利要求 1 所述的发光线，发光管，其特征是：外层的导电线为至少两根交叉螺旋缠绕在发光管、发光线上。

## 说明书

### 场致发光管、发光线

(一)、技术领域：本发明涉及基本电气元件类光电源技术领域，是一种新型的发光管或发光线。

(二)、背景技术：场致发光的品种很多，其中组成圆柱形发光体的主要是由金属导线外包覆发光层，再包覆透明导电层而组成的场致发光线。这种发光线的导电芯体是金属导线，直径较小，其组成的发光线的发光面积和亮度也较小，除此之外这种发光线，成本高，柔软性和抗拉能力差。这些缺陷严重影响和限制了其应用范围。

(三) 发明内容：本发明的目的是要克服现有发光线的缺陷，提供一种发光面积大，轻便柔软，抗拉能力强的场致发光管或发光线。

本发明的具体方案是，将普通传统的圆柱形场致发光体的导电芯体部份的金属导线改为非金属导电线，或非金属导电管，或金属管。在非金属导电线，非金属导电管，金属管的外壁，包覆一层绝缘层，在绝缘层的外壁，包覆一层由发光粉和有机胶组成的发光层，在发光层的外壁，再包覆一层透光或半透光导电层，从而组成了新型的场致发光管、发光线。

为了提高发光线的抗拉能力和柔软性，导电芯体部分的非金属导电芯线，可采用高强度导电纤维。该导电纤维线，可由单丝或多丝绞合组成。

在发光管中，为提高发光管的柔软性，导电金属可采用金属软管，如波纹管、金属编织管，单勾和双勾金属弹性电气护套管。导电非金

属管可采用导电塑料软管，导电橡胶软管和弹性波纹管。

组成发光管芯体部分的金属软管，非金属导电软管，金属丝编织管，非金属导电丝线编织管，可通过塑料管挤出机，包覆在绝缘塑料软管中，该结构可省去绝缘层，在塑料软管的外壁直接包覆发光层。

组成本发明的发光层，由发光粉和有机胶配合而成，发光粉可由无机物发光材料硫化锌和铜粉组成，也可由发光强度更高的高分子有机发光材料聚烷基噻吩、聚对苯乙炔、聚烷基芴等组成。

在放光线发光管外层的导电透光或半透光层之中或外壁，至少有一根细导电线，该导线螺旋缠绕，或两根导线交叉螺旋缠绕在导电透光层之中或其外壁上，作为透光导电层的引出电极。该电极与放光线、发光管芯线组成的另一极，在交变电压的电场作用下，发光层内的发光材料产生激发态分子而发光。

本发明的场致发光线、发光管、轻便柔软，抗拉强度高，发光面积大，可进行连续工业化生产，可广泛应用于装饰、广告和工艺编织等领域。

#### （四）附图说明

图 1 是本发明的新型结构之一的轴向纵剖面图。

图 2 是本发明的新型结构之二的轴向纵剖面图。

图 3 是本发明的新型结构之三的轴向纵剖面图。

图 4 是本发明的新型结构之四的轴向纵剖面图。

图中：1——非金属导电线

2——绝缘包覆层

3——发光材料包覆层

4——透光或半透光包覆层

5——导电线

6——非金属导电软管

7——包覆编织网管的塑料软管

8——塑料软管 7 中的金属或非金属导电线编织的网管

9——金属或非金属导电软管

(五) 具体实施方式:

例 1: 参见图 1, 本发明的新型结构之一, 是在非金属导电线 1 的外壁, 包覆一层绝缘层 2; 在绝缘层的外壁, 包覆一层发光层 3; 在发光层 3 的外壁, 包覆一层透光或半透光导电层 4; 在透光或半透光层 4 之中或外壁缠绕导电线 5 组成。

例 2: 参见图 2 和图 3, 本发明的新型结构之二, 是在非金属导电软管 6 或金属软管 9 的外壁, 包覆一层绝缘层 2, 在绝缘层 2 的外壁, 包覆一层光层 3; 在发光层 3 的外壁, 包覆一层透光或半透光导电层 4; 在透光或半透发光层 4 之中或外壁缠绕导电线 5 组成。

例 3: 参见图 4, 本发明的新型结构之三, 是在绝缘塑料软管 7 中, 包裹有金属或非金属导电线编织的网管 8; 在塑料软管 7 的外壁, 包覆一层发光层 3; 在发光层 3 的外壁, 包覆一层透光或半透光导电层 4, 在透光或半透光层之中或外壁缠绕导电线 5 组成。

说明书附图

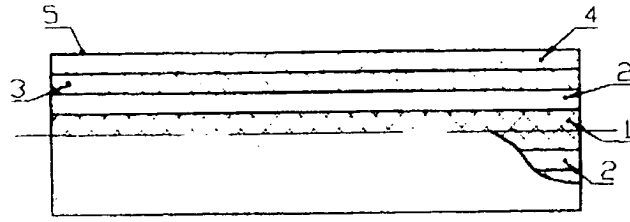


图1

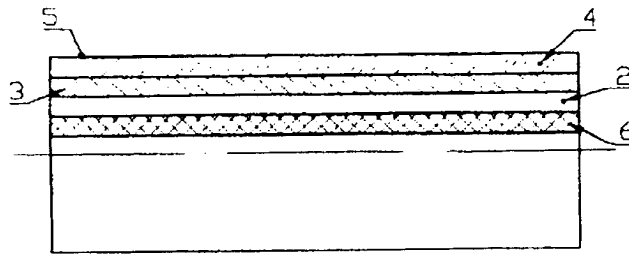


图2

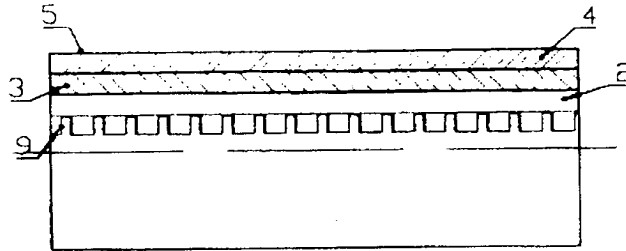


图3

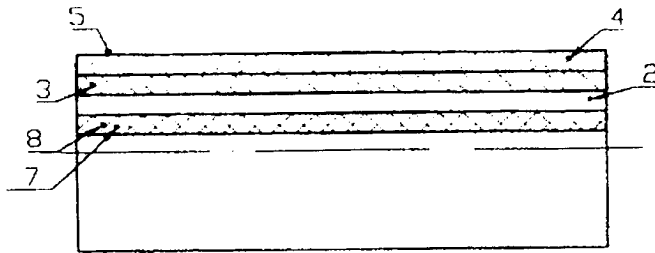


图4